



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108309623 A

(43)申请公布日 2018.07.24

(21)申请号 201810165470.1

(22)申请日 2018.02.28

(71)申请人 陶庆爱

地址 256500 山东省滨州市博兴县锦秋办事处三官庙村中心路249号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

A61G 7/015(2006.01)

A61G 7/05(2006.01)

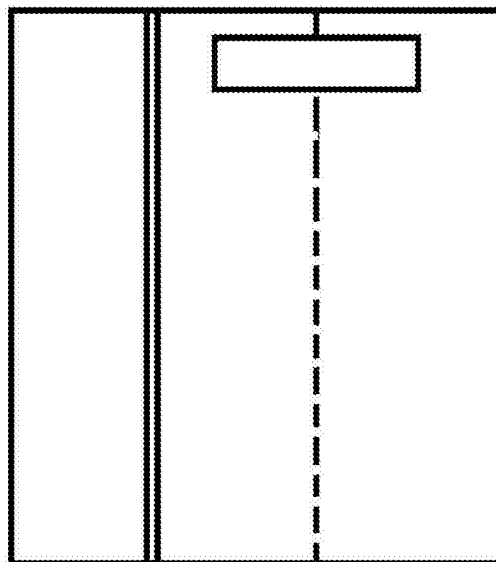
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种妇产科智能母婴床

(57)摘要

本发明公开了一种妇产科智能母婴床,包括床面、床架、乳胶薄垫以及若干床腿;所述床面包括产妇左侧床面、产妇右侧床面;所述床架为具有四个边的矩形,较短的两个边分别与所述产妇右侧床面的右边缘处的顶部和底部连接,较长的两个边均分别与较短的两个边连接;所述乳胶薄垫为矩形,且所述乳胶薄垫的宽度为所述四个边中较短的两个边的宽度的1.5倍,所述乳胶薄垫在长度方向上的两个边缘分别与所述第一边、第二边连接;所述若干床腿包括第一组床腿、第二组床腿、第三组床腿、第四组床腿。本发明公开的妇产科智能母婴床充分考虑了刚生产完的产妇以及刚出生的婴儿对于床的各方面的需求,通过全自动智能的控制方式使得产妇和婴儿都能够得到舒适的休息环境。



1. 一种妇产科智能母婴床,其特征在于,包括床面、床架、乳胶薄垫以及若干床腿;
所述床面包括均为木板材质且相互之间较链连接的产妇左侧床面、产妇右侧床面;
所述床架为具有四个边的矩形,每个所述边均为圆形钢管,所述四个边中较短的两个边分别与所述产妇右侧床面的右边缘处的顶部和底部连接,所述四个边中较长的第一边以与所述产妇右侧床面的右边缘处平行且存在一预设第一距离 d_1 的方式与所述较短的两个边连接,所述四个边中较长的第二边以与所述产妇右侧床面的右边缘处平行且存在一预设第二距离 d_2 的方式与所述较短的两个边连接,其中, d_1 、 d_2 满足 $1\text{cm}<d_1<3\text{cm}$, $51\text{cm}<d_2<53\text{cm}$;
所述乳胶薄垫为矩形,且所述乳胶薄垫的宽度为所述四个边中较短的两个边的宽度的1.5倍,所述乳胶薄垫的长度与所述四个边中较长的第一边、第二边的长度相同,所述乳胶薄垫在长度方向上的两个边缘分别与所述第一边、第二边连接;
所述若干床腿包括第一组床腿、第二组床腿、第三组床腿、第四组床腿;所述第一组床腿的一端与所述产妇左侧床面的背面的左边缘处连接,另一端与支撑面连接,所述第二组床腿的一端与所述产妇左侧床面的背面的右边缘处连接,另一端与支撑面连接,所述第一组床腿、第二组床腿为可伸缩的结构,且所述第一组床腿的可伸缩程度大于第二组床腿的可伸缩程度;所述第三组床腿的一端与所述产妇右侧床面的背面的左边缘处连接,另一端与支撑面连接,所述第四组床腿的一端与所述产妇右侧床面的背面的右边缘处连接,另一端与支撑面连接,所述第三组床腿、第四组床腿为不可伸缩的结构;所述背面为所述床面与所述支撑面相对的一面。
2. 根据权利要求2所述的妇产科智能母婴床,其特征在于,在所述第一边上设置有第一电机,在所述第二边上设置有第二电机,所述第一电机、第二电机同时以相反的方向运转时分别带动所述第一边、第二边实现绕圆形钢管的中轴线转动,从而将所述乳胶薄垫的一部分缠绕在所述第一边、第二边上,或者将缠绕在所述第一边、第二边上的所述乳胶薄垫的一部分释放,进而使得所述乳胶薄垫为平面或者凹形。
3. 根据权利要求2所述的妇产科智能母婴床,其特征在于,每组床腿至少包括两个床腿。
4. 根据权利要求3所述的妇产科智能母婴床,其特征在于,所述较短的两个边与所述顶部和底部的连接为可拆卸的连接。
5. 根据权利要求4所述的妇产科智能母婴床,其特征在于,所述妇产科智能母婴床还包括与所述乳胶薄垫配合使用的智能箱。
6. 根据权利要求5所述的妇产科智能母婴床,其特征在于,所述智能箱为长方体且其上表面为顺序连接的聚氨酯甲酸酯纤维层和压电材料层,其他表面为不锈钢,所述智能箱的底面连接4个球形轮,所述上表面距离所述由第一边、第二边所构成的平面一预设距离;在所述智能箱中距离所述上表面一定距离的位置设置矩形发热层,所述发热层包括 N 个可被单独控制的发热区域, $N>4$, N 为正整数,其中第一发热区域是以所述矩形发热层的中心为中心的矩形区域,第二—第 N 发热区域是围绕所述第一发热区域设置的矩形区域;在所述智能箱中距离所述发热层一定距离的位置设置矩形元器件层,所述元器件层设置有红外检测器、温度传感器、哭声检测器、蓄电池、通信器、控制器,所述红外检测器固定设置在所述元器件层的中心,所述控制器与所述压电材料层、红外检测器、温度传感器、哭声检测器、蓄电池、通信器连接,所述蓄电池与所述发热区域、红外检测器、温度传感器、哭声检测器、通信

器、控制器连接进而为所述发热区域、红外检测器、温度传感器、哭声检测器、通信器、控制器提供电力供应。

一种妇产科智能母婴床

技术领域

[0001] 本发明涉及妇产科医疗器械领域,具体而言,涉及一种应用在妇产科产室的母婴床。

背景技术

[0002] 由于产后妇女以及婴儿的身体都较为脆弱且易产生危险,所以产后的妇女和婴儿通常会在医院住院观察几天至十几天不等。且由于产后妇女身体的虚弱,以及婴儿活动能力的限值,二者均几乎只能一直躺在床上休息。因此,床的设计就十分重要。

[0003] 现有的一种方式是采用产妇、婴儿分床,婴儿睡在自己的独立的小床里,产妇躺在大床上。还有一种方式是简单的将大床和小床拼接在一起,或者采用转动装置实现大床和小床的连接。然而,前一种方式使得产妇照顾婴儿十分不便利,因为产妇受到身体原因限值,无法承受较大的体力运动,而且当存在多个婴儿时多个独立的婴儿床将十分占空间,使得其他人无法顺利走动;后一种方式虽然考虑了产妇的身体,但是并没有针对婴儿对床进行人性化的设计,还是使用普通的婴儿小床,导致婴儿不舒适,从而频繁哭闹,同时由于婴儿小床位置较高容易使得婴儿掉落,最终还是会影响产妇。

发明内容

[0004] 本发明提出一种妇产科智能母婴床,其特征在于,包括床面、床架、乳胶薄垫以及若干床腿;

所述床面包括均为木板材质且相互之间铰链连接的产妇左侧床面、产妇右侧床面;

所述床架为具有四个边的矩形,每个所述边均为圆形钢管,所述四个边中较短的两个边分别与所述产妇右侧床面的右边缘处的顶部和底部连接,所述四个边中较长的第一边以与所述产妇右侧床面的右边缘处平行且存在一预设第一距离 d_1 的方式与所述较短的两个边连接,所述四个边中较长的第二边以与所述产妇右侧床面的右边缘处平行且存在一预设第二距离 d_2 的方式与所述较短的两个边连接,其中, d_1 、 d_2 满足 $1\text{cm}<d_1<3\text{cm}$, $51\text{cm}<d_2<53\text{cm}$;

所述乳胶薄垫为矩形,且所述乳胶薄垫的宽度为所述四个边中较短的两个边的宽度的1.5倍,所述乳胶薄垫的长度与所述四个边中较长的第一边、第二边的长度相同,所述乳胶薄垫在长度方向上的两个边缘分别与所述第一边、第二边连接;

所述若干床腿包括第一组床腿、第二组床腿、第三组床腿、第四组床腿;所述第一组床腿的一端与所述产妇左侧床面的背面的左边缘处连接,另一端与支撑面连接,所述第二组床腿的一端与所述产妇左侧床面的背面的右边缘处连接,另一端与支撑面连接,所述第一组床腿、第二组床腿为可伸缩的结构,且所述第一组床腿的可伸缩程度大于第二组床腿的可伸缩程度;所述第三组床腿的一端与所述产妇右侧床面的背面的左边缘处连接,另一端与支撑面连接,所述第四组床腿的一端与所述产妇右侧床面的背面的右边缘处连接,另一端与支撑面连接,所述第三组床腿、第四组床腿为不可伸缩的结构;所述背面为所述床面与所述支撑面相对的一面。

[0005] 该妇产科智能母婴床,其还满足条件:在所述第一边上设置有第一电机,在所述第二边上设置有第二电机,所述第一电机、第二电机同时以相反的方向运转时分别带动所述第一边、第二边实现绕圆形钢管的中轴线转动,从而将所述乳胶薄垫的一部分缠绕在所述第一边、第二边上,或者将缠绕在所述第一边、第二边上的所述乳胶薄垫的一部分释放,进而使得所述乳胶薄垫为平面或者凹形。

[0006] 该妇产科智能母婴床,其还满足条件:每组床腿至少包括两个床腿。

[0007] 该妇产科智能母婴床,其还满足条件:所述较短的两个边与所述顶部和底部的连接为可拆卸的连接。

[0008] 该妇产科智能母婴床,其还满足条件:所述妇产科智能母婴床还包括与所述乳胶薄垫配合使用的智能箱,所述智能箱为长方体且其上表面为顺序连接的聚氨酯甲酸酯纤维层和压电材料层,其他表面为不锈钢,所述智能箱的底面连接4个球形轮,所述上表面距离所述由第一边、第二边所构成的平面一预设距离;在所述智能箱中距离所述上表面一定距离的位置设置矩形发热层,所述发热层包括N个可被单独控制的发热区域, $N>4$,N为正整数,其中第一发热区域是以所述矩形发热层的中心为中心的矩形区域,第二—第N发热区域是围绕所述第一发热区域设置的矩形区域;在所述智能箱中距离所述发热层一定距离的位置设置矩形元器件层,所述元器件层设置有红外检测器、温度传感器、哭声检测器、蓄电池、通信器、控制器,所述红外检测器固定设置在所述元器件层的中心,所述控制器与所述压电材料层、红外检测器、温度传感器、哭声检测器、蓄电池、通信器连接,所述蓄电池与所述发热区域、红外检测器、温度传感器、哭声检测器、通信器、控制器连接进而为所述发热区域、红外检测器、温度传感器、哭声检测器、通信器、控制器提供电力供应。

[0009] 该妇产科智能母婴床,其还满足条件:所述红外检测器能够输出表明婴儿在所述乳胶薄垫上的具体位置的图像,并将所述图像传输给所述控制器,所述控制器根据所述图像中婴儿偏离图像中心的方向控制所述4个球形轮向该方向转动,进而使得所述智能箱逐渐向所述方向移动,使得所述图像中所述婴儿偏离图像中心的程度越来越小,直至所述图像中所述婴儿位于图像中心时,所述控制器控制所述4个球形轮停止转动;

所述温度传感器用于检测环境温度,并将所述温度传输给所述控制器,所述控制器将所述温度 t 与预设温度阈值 T_1 、 T_2 、 T_3 进行比较,其中, $T_1<T_2<T_3$;当 $t<T_1$ 时,所述控制器控制所述蓄电池以第一电流 I_1 为所述第二—第N发热区域提供电力,以第二电流 I_2 为所述第一发热区域提供电力,其中, $I_1>I_2$;当 $T_1<t<T_2$ 时,所述控制器控制所述蓄电池以第二电流 I_2 为所述第二—第N发热区域提供电力,以第三电流 I_3 为所述第一发热区域提供电力,其中, $I_2>I_3$;当 $T_2<t<T_3$ 时,所述控制器控制所述蓄电池以第三电流 I_3 为所述第二—第N发热区域提供电力,停止为所述第一发热区域提供电力;当 $t>T_3$ 时,所述控制器控制所述蓄电池停止为所述第一—第N发热区域提供电力;

所述哭声检测器用于检测婴儿是否哭泣,如果婴儿正在哭泣则输出哭泣信号给所述控制器,当所述控制器接收到所述哭泣信号且所述红外检测器输出的所述图像中表明婴儿在所述乳胶薄垫上时,所述控制器通过所述通信器向所述第一电机、第二电机发送拉伸指令;当所述第一电机、第二电机接收到拉伸指令时,所述第一电机以速度 s_1 实现在第一个方向上运转时间 t_{s1} ,所述第二电机实现以所述速度 s_1 在与所述第一个方向相反的第二个方向上运转所述时间 t_{s1} ,使得所述乳胶薄垫的一部分缠绕在所述第一边、第二边上且所述乳胶

薄垫为平面,所述控制器无法接收到压电材料层输出的脉冲电力;

所述乳胶薄垫的与所述智能箱相对的一面的中心处设置有振动传感器,当所述振动传感器检测到振动时输出振动信号给所述通信器,所述通信器将所述振动信号传输给所述控制器;当所述控制器没有接收到哭泣信号、振动信号且所述红外检测器输出的所述图像中表明婴儿在所述乳胶薄垫上时,所述控制器通过所述通信器向所述第一电机、第二电机发送释放指令;当所述第一电机、第二电机接收到释放指令时,所述第一电机以速度 s_2 实现在第二个方向上运转时间 t_{s2} ,所述第二电机实现以所述速度 s_2 在与所述第二个方向相反的第一个方向上运转所述时间 t_{s2} ,将缠绕在所述第一边、第二边上的所述乳胶薄垫的一部分释放,进而使得所述乳胶薄垫成为凹形,所述控制器接收到压电材料层输出的脉冲电力,所述 $s_2 < s_1, t_{s2} > t_{s1}$;

所述通信器接收外部设备传输的信号与控制指令并将所述信号与控制指令传输给所述控制器,所述控制器根据所述信号与控制指令实现控制。

[0010] 本发明所取得的有益技术效果是:

1、设置产妇床为可以对折的,且设置在左侧的床腿可伸缩,从而使得产妇由于侧切等原因只能右侧卧时能够使得床面支撑产妇的后背,提高产妇的舒适度;

2、采用床架、乳胶薄垫、电机来形成可变形的婴儿床,当婴儿熟睡时给婴儿提供了足够的包裹感,使得婴儿具有舒适的睡眠环境;

3、设置了与可变形的婴儿床配合使用的智能箱,能够支撑乳胶薄垫同时进一步提供了包裹感,还设置了分段且具有位置针对性的温度调节控制,使得婴儿不需要穿的过多,进一步保障了婴儿的舒适度;

4、采用多个检测器以及控制器来实现可变形婴儿床的智能、全自动的变形操作,不需要产妇做出额外的劳动或者给出额外的指令;

5、能够同时放置多个婴儿,且由于可拆卸的设置在不需要时可以将床架拆卸掉进而节约空间。

附图说明

[0011] 从以下结合附图的描述可以进一步理解本发明。图中的部件不一定按比例绘制,而是将重点放在示出实施例的原理上。在图中,在不同的视图中,相同的附图标记指定对应的部分。

[0012] 图1是本发明的妇产科智能母婴床的俯视图;

图2是本发明的智能箱的结构图。

具体实施方式

[0013] 为了使得本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及其实施例,对本发明进行进一步详细说明;应当理解,此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。对于本领域技术人员而言,在查阅以下详细描述之后,本实施例的其它系统、方法和/或特征将变得显而易见。旨在所有此类附加的系统、方法、特征和优点都包括在本说明书内、包括在本发明的范围内,并且受所附权利要求书的保护。在以下详细描述描述了所公开的实施例的另外的特征,并且这些特征根据以下将详细描述将是显而易见

的。

[0014] 一种妇产科智能母婴床,其特征在于,包括床面、床架、乳胶薄垫以及若干床腿。

[0015] 所述床面包括均为木板材质且相互之间铰链连接的产妇左侧床面、产妇右侧床面。

[0016] 由于产后脊椎容易变形,因此设置床面为木板,防止产妇脊椎的形变;考虑到侧切的产妇需要侧卧,将床面分为两个部分,使得床面可以活动,进而支撑产妇的背部,减轻产妇的负担。

[0017] 所述床架为具有四个边的矩形,每个所述边均为圆形钢管,所述四个边中较短的两个边分别与所述产妇右侧床面的右边缘处的顶部和底部连接,所述四个边中较长的第一边以与所述产妇右侧床面的右边缘处平行且存在一预设第一距离 d_1 的方式与所述较短的两个边连接,所述四个边中较长的第二边以与所述产妇右侧床面的右边缘处平行且存在一预设第二距离 d_2 的方式与所述较短的两个边连接,其中, d_1 、 d_2 满足 $1\text{cm}<d_1<3\text{cm}$, $51\text{cm}<d_2<53\text{cm}$ 。

[0018] 由于需要缠绕乳胶薄垫所以需要设置预设第一距离 d_1 。

[0019] 所述乳胶薄垫为矩形,且所述乳胶薄垫的宽度为所述四个边中较短的两个边的宽度的1.5倍,所述乳胶薄垫的长度与所述四个边中较长的第一边、第二边的长度相同,所述乳胶薄垫在长度方向上的两个边缘分别与所述第一边、第二边连接。

[0020] 考虑到刚出生的婴儿对于包裹感的需求,即对于安全感的需求,设置了乳胶薄垫的宽应当较大,从而能够使得婴儿在被放入后得到包裹感。

[0021] 所述若干床腿包括第一组床腿、第二组床腿、第三组床腿、第四组床腿;所述第一组床腿的一端与所述产妇左侧床面的背面的左边缘处连接,另一端与支撑面连接,所述第二组床腿的一端与所述产妇左侧床面的背面的右边缘处连接,另一端与支撑面连接,所述第一组床腿、第二组床腿为可伸缩的结构,且所述第一组床腿的可伸缩程度大于第二组床腿的可伸缩程度。

[0022] 考虑到子宫的位置,侧切通常在左侧,因此产妇需要右侧卧,因此需要设置第一组床腿、第二组床腿可以伸缩,进而在产妇需要的时候能够将产妇左侧床面绕轴向上旋转进而支撑产妇的后背,为产妇减轻身体负担。

[0023] 所述第三组床腿的一端与所述产妇右侧床面的背面的左边缘处连接,另一端与支撑面连接,所述第四组床腿的一端与所述产妇右侧床面的背面的右边缘处连接,另一端与支撑面连接,所述第三组床腿、第四组床腿为不可伸缩的结构;所述背面为所述床面与所述支撑面相对的一面。

[0024] 在所述第一边上设置有第一电机,在所述第二边上设置有第二电机,所述第一电机、第二电机同时以相反的方向运转时分别带动所述第一边、第二边实现绕圆形钢管的中轴线转动,从而将所述乳胶薄垫的一部分缠绕在所述第一边、第二边上,或者将缠绕在所述第一边、第二边上的所述乳胶薄垫的一部分释放,进而使得所述乳胶薄垫为平面或者凹形。

[0025] 需要设置两个电机才能保障婴儿在乳胶薄垫上时不会因为乳胶薄垫被卷入或延伸而改变位置,进而避免了对婴儿的影响,实现了无干扰的控制方式。

[0026] 每组床腿至少包括两个床腿。

[0027] 所述较短的两个边与所述顶部和底部的连接为可拆卸的连接。

[0028] 可拆卸的设计使得在不需要的时候可以节约空间。

[0029] 所述妇产科智能母婴床还包括与所述乳胶薄垫配合使用的智能箱,所述智能箱为长方体且其上表面为顺序连接的聚氨酯甲酸酯纤维层和压电材料层,其他表面为不锈钢,所述智能箱的底面连接4个球形轮,所述上表面距离所述由第一边、第二边所构成的平面一预设距离;在所述智能箱中距离所述上表面一定距离的位置设置矩形发热层,所述发热层包括N个可被单独控制的发热区域, $N>4$,N为正整数,其中第一发热区域是以所述矩形发热层的中心为中心的矩形区域,第二—第N发热区域是围绕所述第一发热区域设置的矩形区域;在所述智能箱中距离所述发热层一定距离的位置设置矩形元器件层,所述元器件层设置有红外检测器、温度传感器、哭声检测器、蓄电池、通信器、控制器,所述红外检测器固定设置在所述元器件层的中心,所述控制器与所述压电材料层、红外检测器、温度传感器、哭声检测器、蓄电池、通信器连接,所述蓄电池与所述发热区域、红外检测器、温度传感器、哭声检测器、通信器、控制器连接进而为所述发热区域、红外检测器、温度传感器、哭声检测器、通信器、控制器提供电力供应。

[0030] 聚氨酯甲酸酯纤维层具有极大的弹力,能够在给予支撑的同时进一步提高包裹感;球型轮而非常用的圆柱型轮的设置使得控制智能箱的移动变得极其简单,仅需要根据方向即可;为了保障婴儿的安全,发热层不应当与凹下的乳胶薄层通过聚氨酯甲酸酯纤维层接触,采用发热层通过散热的非接触的方式给婴儿提供温暖的环境,提高了可靠性;元器件层也需要距离发热层一定距离,使得测量的温度能够较准的体现婴儿周围温度且热量不会影响到元器件的工作。

[0031] 所述红外检测器能够输出表明婴儿在所述乳胶薄垫上的具体位置的图像,并将所述图像传输给所述控制器,所述控制器根据所述图像中婴儿偏离图像中心的方向控制所述4个球形轮向该方向转动,进而使得所述智能箱逐渐向所述方向移动,使得所述图像中所述婴儿偏离图像中心的程度越来越小,直至所述图像中所述婴儿位于图像中心时,所述控制器控制所述4个球形轮停止转动。

[0032] 所述温度传感器用于检测环境温度,并将所述温度传输给所述控制器,所述控制器将所述温度 t 与预设温度阈值 T_1 、 T_2 、 T_3 进行比较,其中, $T_1<T_2<T_3$;当 $t<T_1$ 时,所述控制器控制所述蓄电池以第一电流 I_1 为所述第二—第N发热区域提供电力,以第二电流 I_2 为所述第一发热区域提供电力,其中, $I_1>I_2$;当 $T_1<t<T_2$ 时,所述控制器控制所述蓄电池以第二电流 I_2 为所述第二—第N发热区域提供电力,以第三电流 I_3 为所述第一发热区域提供电力,其中, $I_2>I_3$;当 $T_2<t<T_3$ 时,所述控制器控制所述蓄电池以第三电流 I_3 为所述第二—第N发热区域提供电力,停止为所述第一发热区域提供电力;当 $t>T_3$ 时,所述控制器控制所述蓄电池停止为所述第一—第N发热区域提供电力。

[0033] 由于婴儿与乳胶薄垫接触的地方的温度会高于环境温度,因此,设置了具有针对性的发热方式,使得接触的地方的升温低于周围环境的升温,极大的提高了婴儿的舒适度;且分段式的设置使得在温度较低的时候能够有较快的升温,而在温度较高时具有缓慢的升温,提高了升温的速度并同时避免了升温过度。

[0034] 所述哭声检测器用于检测婴儿是否哭泣,如果婴儿正在哭泣则输出哭泣信号给所述控制器,当所述控制器接收到所述哭泣信号且所述红外检测器输出的所述图像中表明婴儿在所述乳胶薄垫上时,所述控制器通过所述通信器向所述第一电机、第二电机发送拉伸

指令;当所述第一电机、第二电机接收到拉伸指令时,所述第一电机以速度 s_1 实现在第一个方向上运转时间 t_{s1} ,所述第二电机实现以所述速度 s_1 在与所述第一个方向相反的第二个方向上运转所述时间 t_{s1} ,使得所述乳胶薄垫的一部分缠绕在所述第一边、第二边上且所述乳胶薄垫为平面,所述控制器无法接收到压电材料层输出的脉冲电力。

[0035] 所述乳胶薄垫的与所述智能箱相对的一面的中心处设置有振动传感器,当所述振动传感器检测到振动时输出振动信号给所述通信器,所述通信器将所述振动信号传输给所述控制器;当所述控制器没有接收到哭泣信号、振动信号且所述红外检测器输出的所述图像中表明婴儿在所述乳胶薄垫上时,所述控制器通过所述通信器向所述第一电机、第二电机发送释放指令;当所述第一电机、第二电机接收到释放指令时,所述第一电机以速度 s_2 实现在第二个方向上运转时间 t_{s2} ,所述第二电机实现以所述速度 s_2 在与所述第二个方向相反的第一个方向上运转所述时间 t_{s2} ,将缠绕在所述第一边、第二边上的所述乳胶薄垫的一部分释放,进而使得所述乳胶薄垫凹形,所述控制器接收到压电材料层输出的脉冲电力,所述 $s_2 < s_1, t_{s2} > t_{s1}$ 。

[0036] 当婴儿哭泣时需要成人及时给与干预,因此需要设置较大的 s_1 ;而当婴儿睡着时,为了避免由于惊吓导致的惊醒,需要缓慢的下降,因此设置了较小的 s_2 ;通过两个电机同时运行在相反的方向实现了乳胶薄垫的拉伸、释放,从而升高、降低了婴儿的位置。

[0037] 所述通信器接收外部设备传输的信号与控制指令并将所述信号与控制指令传输给所述控制器,所述控制器根据所述信号与控制指令实现控制。

[0038] $25\text{摄氏度} < T_3 < 27\text{摄氏度}$ 。

[0039] 元器件层还可以包括电容器,所述电容器与所述压电材料层连接,用于存储所述压电材料层产生的脉冲的电力;所述电容器还与所述蓄电池连接,用于在所述蓄电池电量低的情况下为所述蓄电池充电。

[0040] 压电材料层的设置充分的利用了清洁能源,且通过电容器与蓄电池连接的方式避免了对蓄电池的频繁的不必要的充电,极大的延长了蓄电池的使用寿命。

[0041] 还可以在所述智能箱的下部设置可绕轴开闭的门,充分利用所述智能箱的内部空间,可以用来存储物品。

[0042] 当婴儿哭泣时,电机运转使得婴儿的位置上升,从而便于产妇以及其他人的护理,例如抱起,喂奶等;当婴儿睡着后,将婴儿放置在乳胶薄垫上,此时电机运转将婴儿的位置降低进而形成包裹感。

[0043] 虽然上面已经参考各种实施例描述了本发明,但是应当理解,在不脱离本发明的范围的情况下,可以进行许多改变和修改。因此,其旨在上述详细描述被认为是例示性的而非限制性的,并且应当理解,以下权利要求(包括所有等同物)旨在限定本发明的精神和范围。以上这些实施例应理解为仅用于说明本发明而不用来限制本发明的保护范围。在阅读了本发明的记载的内容之后,技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等效变化和修饰同样落入本发明权利要求所限定的范围。

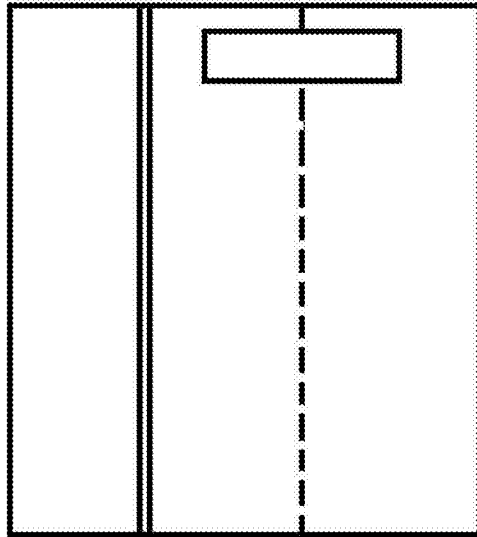


图1

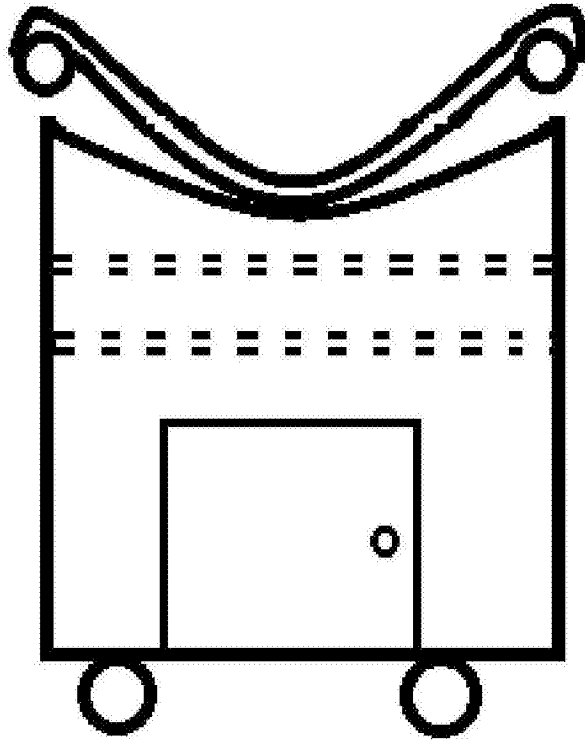


图2